



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 197 15 954 C 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
H 02 B 1/044
F 24 C 7/08
H 05 K 5/02

⑳ Aktenzeichen: 197 15 954.0-34
㉔ Anmeldetag: 16. 4. 97
㉕ Offenlegungstag: -
㉖ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 5. 98

DE 197 15 954 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**

Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

⑦② **Erfinder:**

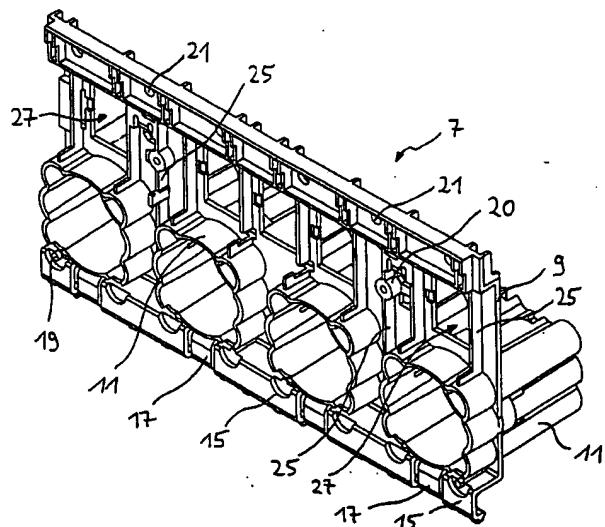
Huber, Ernst, 83308 Trostberg, DE; Mallinger, Peter,
Dipl.-Ing. (FH), 83301 Traunreut, DE; Kellermann,
Peter, 84489 Burghausen, DE; Fleißner, Reinhard,
83352 Altenmarkt, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:**

DE 39 00 737 A1
DE 87 06 669 U1
DE-GM 72 03 985

⑤④ **Bedien- und Anzeigevorrichtung für Haushaltsgeräte, insbesondere für Herde**

⑤⑦ Bekannt ist eine Bedien- und Anzeigevorrichtung für Haushaltsgeräte, wie z. B. Herde, mit einer Bedien- sowie Anzeigeelemente aufweisenden Frontblende mit einer Frontplatte und einer dahinter befestigten Halterungsanordnung, an der zumindest die Bedienelemente sowie Leuchtelemente der Anzeigeelemente gehalten sind. Um den Aufbau- und Fertigungsaufwand der Bedien- und Anzeigevorrichtung zu verringern, ist die Halterungsanordnung als einteiliger Schalterträger aus Kunststoff ausgebildet, an dem die Festigkeit des Schalterträgers erhöhen- de Versteifungselemente vorgesehen sind.



DE 197 15 954 C 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bedien- und Anzeigevorrichtung für Haushaltsgeräte, wie z. B. Herde, mit einer Bedien- sowie Anzeigeelemente aufweisenden Frontblende mit einer Frontplatte und einer dahinter befestigten Halterungsanordnung, an der zumindest die Bedienelemente sowie Leuchtelemente der Anzeigeelemente gehalten sind.

Eine derartige Vorrichtung ist bekannt aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 87 06 669 U1, wobei an der als Strangpreßprofil ausgeführten rahmenartigen Frontblende die Frontplatte aus glasartigem Kunststoff befestigt ist. Weiterhin ist hinter der Frontblende ein aus Aluminium bestehendes Gehäuse, das zur Frontseite hin offen ist, befestigt. Zur Halterung eines Anzeigeelementes ist ein zusätzliches Federblech an der rückseitigen Wand des Gehäuses befestigt. An bzw. in dem Gehäuse sind alle Bedien- und Anzeigeelemente sowie gegebenenfalls die diesen Elementen zugeordneten Schalt- bzw. Regelbauteile gelagert.

Weiter ist eine derartige Bedien- und Anzeigevorrichtung aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 72 03 985 U1 bekannt, bei der Rahmenanordnung einen profilierten Rahmen mit Durchbrüchen und Vertiefungen zur Aufnahme der Bedienungs- und Anzeigeelemente aufweist. Alle Bedienungs- und Anzeigeelemente, die zu ihrer Handhabung nicht erhaben über die Fläche des Schaltpultes angeordnet sein müssen, sind zur Erzielung einer im wesentlichen glatten Oberfläche versenkt angeordnet und schließen bündig mit dem jeweils benachbarten Rahmenbereich ab.

Weiterhin ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 39 00 737 A1 eine Vorrichtung zum Einstellen von Schalteinrichtungen eines Haushaltsgerätes bekannt. Die Einstellvorrichtung hat einen Montagetopf, der in einen kreisförmigen Ausschnitt einer Schalterblende eingesetzt wird. In dem Montagetopf ist ein Drehknebel um eine Schaltachse drehbar und axial verschiebbar gelagert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine derartige Bedien- und Anzeigevorrichtung für Haushaltsgeräte bei einfachem Fertigungsaufwand stabil zu gestalten.

Erfindungsgemäß ist dies dadurch erreicht, daß bei einer Bedien- und Anzeigevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 die Halterungsanordnung als einteiliger Schalterträger aus Kunststoff ausgebildet ist, an dem die Festigkeit des Schalterträgers erhöhende Versteifungselemente angeformt sind, wobei mehrere topfförmige Schalterführungen für hinter der Frontplatte versenkbare Schalter wesentlicher Bestandteil der Versteifungselemente sind. Dadurch ist ein Teil aus Kunststoff mit hoher Festigkeit und mit einem sehr geringen Verzug fertigbar, wodurch eine hohe Fertigungssicherheit und damit eine einfache und kostengünstige Montage erreicht werden kann. Infolge der hohen Fertigungssicherheit des Schalterträgers können die Maßtoleranzen gering gewählt werden, was einen definierten und spielfreien Einbau der Frontblende ermöglicht. Dies ist im Bereich der Front- bzw. Bedienblende als Schnittstelle zur Bedienperson von besonderer Wichtigkeit. Zur Vereinfachung der Konstruktion der Bedien- und Anzeigevorrichtung sowie deren Montage ist eine Schalterführung für in der Frontblende gehaltene Bedienelemente an dem Schalterträger angeformt. Die Schalterführung ist topfförmig für hinter der Frontblende versenkbare Schalter ausgeformt. Die hohe Festigkeit des Schalterträgers und dessen geringe Neigung zum Verzug kann deutlich erhöht werden, wenn die Schalterführung wesentlicher Bestandteil der Versteifungselemente des Schalterträgers ist. Insbesondere bei topfförmig ausgebildeten Schalterführungen kann dann aus dem im wesentlichen platten- oder schalenförmigen Metall-Schalterträger nach dem Stand der Technik ein robustes, sich im

wesentlichen in alle drei Ebenen erstreckendes Kunststoffteil realisiert werden.

Vorteilhafterweise weist der Schalterträger eine im wesentlichen parallel zur Frontplatte gehaltene Trägerplatte auf, die von den topfförmigen Schalterführungen durchdrungen ist. Dadurch entsteht eine fertigungstechnisch einfache Wabenstruktur sehr hoher Festigkeit und Verzugssicherheit. Eine weitere Steigerung der Stabilität und der Verzugssicherheit wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform dadurch realisiert, daß die topfförmigen Schalterführungen durch Versteifungsrippen oder direkt im wesentlichen über ihre gesamte Tiefe miteinander verbunden sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind an dem Schalterträger Reflektoren für die Leuchtelemente ausgebildet. Dadurch ist eine weitere Funktion der Bedien- und Anzeigevorrichtung einteilig in den Kunststoff-Schalterträger integriert. Um die Leuchtwirkung der Leuchtelemente zu verbessern, sind diese im Frontbereich des Schalterträgers, von der Frontplatte gering beabstandet, zugeordnet. Zur Vereinfachung der Montage weist der Schalterträger Befestigungsmittel zum Halten der Leuchtelemente auf. Zur Vereinfachung der Montage und zur Verbesserung der Leuchtwirkung sind diese Befestigungsmittel bevorzugterweise in der von der Frontplatte abgewandten Seite der Reflektoren an dem Schalterträger vorgesehen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind im unteren und/oder oberen Endabschnitt des Schalterträgers Justierelemente zur Positionierung bzw. Befestigung des Schalterträgers an der Frontblende vorgesehen. Da aufgrund der Gestaltung des Schalterträgers dieser lediglich geringe Fertigungstoleranzen aufweist, kann die Positionierung der Justierelemente zueinander bzw. zu den korrespondierenden Befestigungsmitteln der Frontblende mit geringen Toleranzen eingehalten werden. Dadurch ist eine sichere bzw. spielfreie Montage des Schalterträgers an der Frontblende auf einfache Weise möglich.

Vorteilhafterweise sind an dem Schalterträger zusätzlich elastische Elemente zur spielfreien Halterung des Schalterträgers an der Frontblende ausgebildet.

Nachfolgend sind anhand schematischer Darstellungen zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Bedien- und Anzeigevorrichtung beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht, teilweise geschnitten, den an der Frontblende befestigten Schalterträger gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht den Schalterträger gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel und

Fig. 3 in einer perspektivischen Ansicht den Schalterträger gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist mit 1 eine Frontblende bezeichnet, die an der Oberseite eines nicht dargestellten Hausgerätes, z. B. eines Elektroherdes montiert ist. Die Frontblende 1 weist einen metallischen Blendenrahmen 3 auf, dessen Fenster 4 durch eine transparente Frontplatte 5 verschlossen ist. An der Rückseite der Frontblende 1 ist ein Schalterträger 7 aus Kunststoff (Polyamid PA 6.6) befestigt. Dieser Kunststoff ist bezüglich seiner Festigkeits-, Temperaturbeständigkeits- und Entflammungseigenschaften bei Herden besonders geeignet. Der Schalterträger 7 besteht im wesentlichen aus einer zur Frontplatte 5 parallel angeordneten, flachen Trägerplatte 9 mit vier die Trägerplatte 9 durchdringenden, nebeneinander angeordneten topfförmigen Schalterführungen 11. Dadurch ist eine sehr stabile und verzugsfeste Wabenstruktur des Kunststoff-Schalterträgers 7 gebildet. In den Schalterführungen 11 sind in an sich bekannter Weise in der Frontblende 1 gehaltene, aus der Frontplatte 5 ragende, bekannte Schalter bzw. Drehhandhaben

versenkbar geführt (gezeigt). Ein vorderer Endbereich der Schalterführung 11 erstreckt sich dabei von der Trägerplatte 9 auf die Frontblende 1 zu, während der Hauptbereich der Schalterführung 11 nach hinten über die Trägerplatte 9 hinaussteht. Hinter der Schalterführung 11 ist ein Schalt- bzw. Regelbauteil 12 des Hausgerätes gehalten, wobei die Drehhandhabe mit der Drehwelle des Bauteils 12 drehfest verbunden ist.

Die Zarge des Blendenrahmens 3 weist entlang seines unteren Endbereiches eine Rahmennut 13 auf, in der der Schalterträger 7 mit einzelnen, voneinander beabstandeten Montageplatten 15 steckt. Diese erstrecken sich parallel zur Trägerplatte 9, horizontal von diesen beabstandet, etwa bündig mit dem frontseitigen Endabschnitt der Schalterführungen 11 nach unten. Zwischen den Montageplatten 15 sind vier Federelemente 17 vorgesehen, die zusammen mit den Montageplatten 15 eine spielfreie Montage des Schalterträgers 7 in der Rahmennut 13 des Blendenrahmens 3 gewährleisten. An den seitlichen Außenbereichen des Schalterträgers 7 bzw. der Trägerplatte 9 sind zwei Zentrierstifte 19 zur genauen Zuordnung zwischen dem Schalterträger 7 und dem Blendenrahmen 3 ausgebildet. Die Zentrierstifte 19 greifen in entsprechende, nicht näher dargestellte Öffnungen oder Vertiefungen des Blendenrahmens 3. Im oberen Bereich der Trägerplatte 9 sind an deren Frontseite zwei hülsenförmige Dome 20 zur Befestigung von Funktionselementen an der Trägerplatte 9 vorgesehen. Oberhalb der Dome 20 sind zwei Befestigungsöffnungen 23 des Schalterträgers 7 ausgebildet. In diese werden nicht gezeigte Schrauben gesteckt und mit korrespondierenden Mitteln des Blendenrahmens 3 (nicht gezeigt) verschraubt, um einen sicheren Halt des Schalterträgers 7 an dem Blendenrahmen 3 herzustellen. An der Frontseite der Trägerplatte 9 des Schalterträgers 7 verlaufen in vertikaler Richtung mehrere erste Versteifungsrippen 25, um dem Schalterträger 7 zusätzlich zur wabenförmigen Konstruktion der Schalterführungen 11 Festigkeit und damit Verzugssicherheit zu geben. Auf Höhe der Schraubhülsen 20 und oberhalb der Schalterführungen 11 sind in der Trägerplatte 9 nebeneinander vier quadratische Leuchtenöffnungen 27 vorgesehen. Durch diese ragen in an sich bekannter Weise Leuchtelemente 28 (Fig. 1), die sich mit ihrem Frontbereich bis an die Frontplatte 5 heran erstrecken. Zur Befestigung der Leuchtelemente 28 an dem Schalterträger 7 sind an dessen Rückseite entsprechende Rasthaken 29 ausgebildet. Weiterhin sind an der Rückseite der Trägerplatte 9 die topfförmigen Schalterträger 7 durch sich horizontal zwischen diesen im wesentlichen über deren gesamte Tiefe erstreckende zweite Versteifungsrippen miteinander verbunden (nicht gezeigt).

Gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel ist in Fig. 3 ein Schalterträger 31 ohne topfförmige Schalterführungen gezeigt. In weiterer Abwandlung von dem ersten Ausführungsbeispiel weist der Schalterträger 31 gemäß Fig. 3 einen Reflektor 33 auf. Dieser ist topfförmig ausgebildet und weist vier Reflektorflächen 35 sowie in dessen Boden eine Leuchtdiodenöffnung 37 auf. Um eine geeignete Reflexionswirkung gewährleisten zu können, besteht der Reflektor 33 und damit der Schalterträger 7 aus weißem Kunststoff. Durch die Diodenöffnungen 37 ragen jeweils Leuchtdioden in den Reflektor 33, die auf einer Schalterplatine befestigt sind (nicht gezeigt). Diese ist mit Hilfe von Rasthaken 39 an der Rückseite des Schalterträgers 31 gehalten. Weiterhin sind an dem Schalterträger 31 zahlreiche Versteifungsrippen 41 ausgebildet, die sich im wesentlichen über dessen gesamte Höhe erstrecken. Im übrigen ist der Schalterträger 31 im wesentlichen wie der Schalterträger 7 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet.

1. Bedien- und Anzeigevorrichtung für Haushaltsgeräte, wie z. B. Herde, mit einer Bedien- sowie Anzeigeelemente aufweisenden Frontblende mit einer Frontplatte und einer dahinter befestigten Halterungsanordnung, an der die Bedienelemente sowie Leuchtelemente der Anzeigeelemente gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterungsanordnung als einteiliger Schalterträger (7; 31) aus Kunststoff ausgebildet ist, an dem die Festigkeit des Schalterträgers erhöhende Versteifungselemente (11, 25; 41) angeformt sind, wobei mehrere topfförmige Schalterführungen (11) für hinter der Frontplatte (9) versenkbare Schalter wesentlicher Bestandteil der Versteifungselemente sind.

2. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die topfförmigen Schalterführungen (11) durch Versteifungsrippen miteinander verbunden sind.

3. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalterträger (7) eine im wesentlichen parallel zur Frontplatte (5) gehaltene Trägerplatte (9) aufweist, die von den topfförmigen Schalterführungen (11) durchdrungen ist.

4. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schalterträger (31) Reflektoren (33) für die Leuchtelemente ausgebildet sind.

5. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtelemente im Frontbereich des Schalterträgers (31), der Frontplatte (5) zugeordnet, angeordnet sind.

6. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalterträger (7) Befestigungsmittel (29; 39) zum Halten der Leuchtelemente (28) aufweist.

7. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren und/oder oberen Endabschnitt des Schalterträgers Justierelemente (19) zur Positionierung bzw. Befestigung des Schalterträgers (7) an der Frontblende vorgesehen sind.

8. Bedien- und Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schalterträger (7) elastische Elemente (17) ausgebildet sind zur spielfreien Halterung des Schalterträgers (7) an der Frontblende (1).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

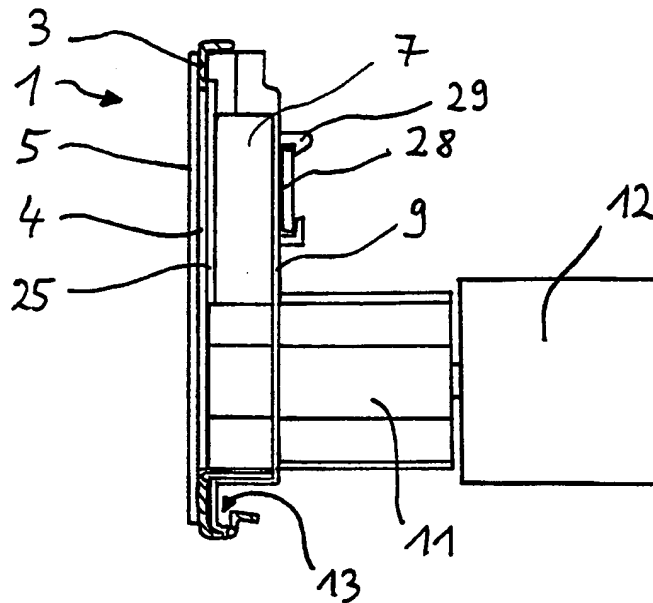


Fig. 2

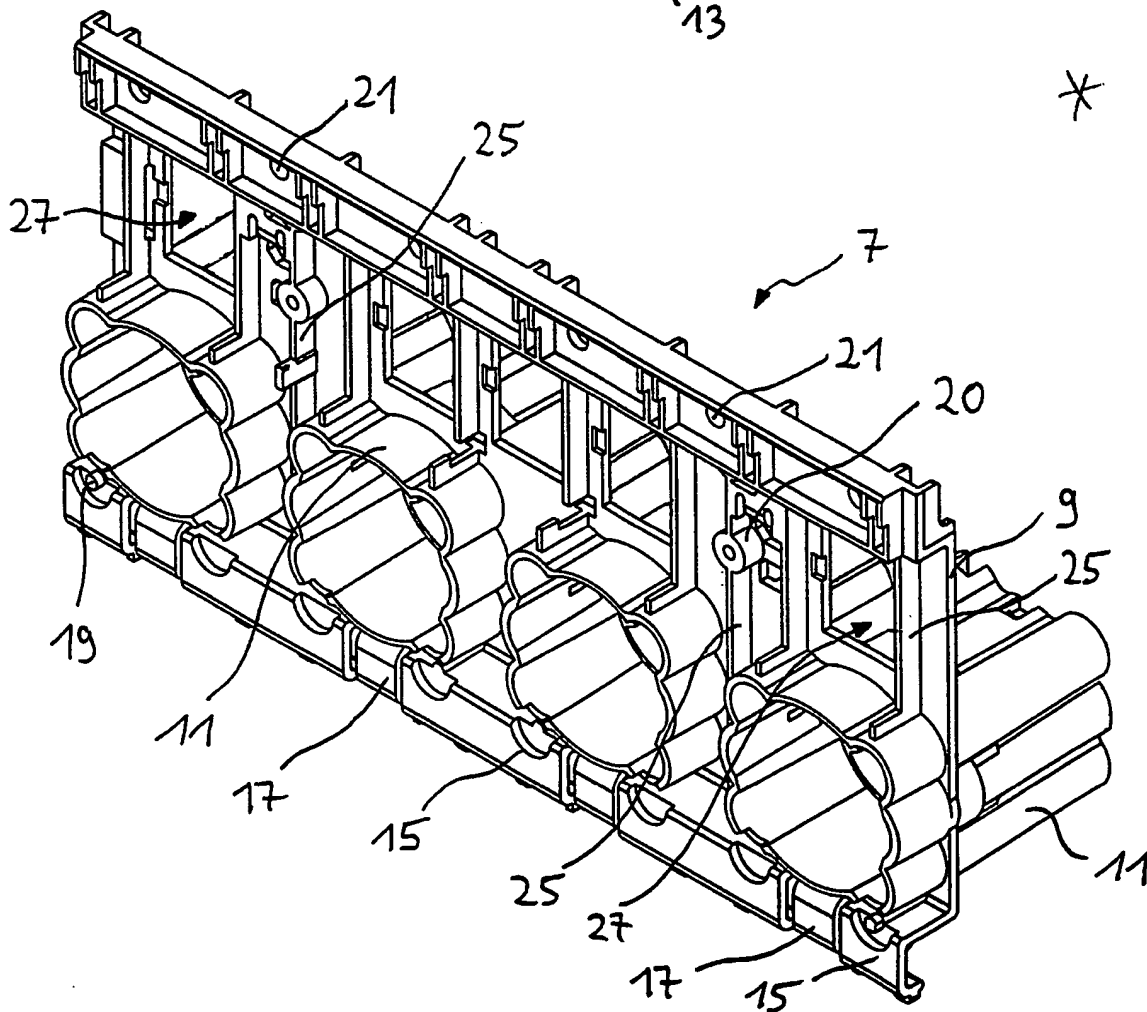


Fig. 3

